

09/787119
PCT/JP 99/05001

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

14.09.99

EU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年 9月14日

REC'D 29 OCT 1999

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第259964号

WIPO PCT

出 願 人
Applicant(s):

大日本インキ化学工業株式会社

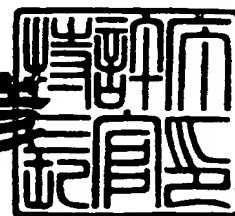
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年10月15日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3069461

【書類名】 特許願

【整理番号】 33IM98034

【提出日】 平成10年 9月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 5/80

【発明の名称】 転写型磁気テープ、その製造方法及び磁気カード

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県春日部市大字牛島 1 5 4 6 - 3 シャンテパワー
 ル式番館 2 0 2 号

 【氏名】 矢野 大輔

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県鴻巣市鴻巣 1 1 7 7 - 1 0

 【氏名】 山崎 嘉一

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県上尾市緑丘 4 - 1 2 - 8 富吉コーポ 2 0 6 号

 【氏名】 宮原 鉄洲

【特許出願人】

 【識別番号】 000002886

 【氏名又は名称】 大日本インキ化学工業株式会社

 【代表者】 奥村 晃三

【代理人】

 【識別番号】 100088764

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高橋 勝利

 【電話番号】 03-5203-7754

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008257

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【包括委任状番号】 9700878

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 転写型磁気テープ、その製造方法及び磁気カード

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 仮支持体フィルム上に、仮支持体フィルムに近い側から少なくとも、模様印刷層、磁気記録層、接着剤層が積層された転写型磁気テープにおいて、磁気記録層の膜厚が均一であり、かつ磁気記録層に隣接する層との境界面に段差がないことを特徴とする転写型磁気テープ。

【請求項 2】 模様印刷層が、少なくとも、仮支持体フィルム上を部分的に被覆する着色印刷領域と、仮支持体フィルム上の、該着色印刷領域によっては被覆されていない部分を被覆する第 2 の領域とからなり、それらの膜厚が均一であることを特徴とする請求項 1 記載の転写型磁気テープ。

【請求項 3】 仮支持体フィルムと模様印刷層との間に剥離層を設けたことを特徴とする請求項 1、2 記載の転写型磁気テープ。

【請求項 4】 仮支持体フィルム上を部分的に被覆する一定膜厚の模様印刷を行った後、仮支持体フィルム上の模様印刷で被覆されていない領域を、模様印刷と同じ膜厚となるように樹脂バインダーで充填し、その上に磁気記録層と接着剤層とをこの順に積層する転写型磁気テープの製造方法。

【請求項 5】 樹脂バインダー中に顔料を含むことを特徴とする請求項 4 記載の転写型磁気テープの製造方法。

【請求項 6】 仮支持体フィルム上に剥離層を設けたことを特徴とする請求項 4、5 記載の転写型磁気テープの製造方法。

【請求項 7】 カード基材上に、カード基材から近い側より、少なくとも磁気記録層、模様印刷層が形成された磁気カードにおいて、磁気記録層の膜厚が均一であり、磁気記録層に隣接する層との間の境界面に段差がないことを特徴とする磁気カード。

【請求項 8】 模様印刷層が、少なくとも磁性層上を部分的に被覆する着色印刷領域と、磁性層上の該着色印刷領域では被覆されていない領域を被覆する第 2 の領域とからなり、それらの領域の膜厚が均一であることを特徴とする請求項 7 記載の磁気カード。

【請求項 9】 模様印刷層の上に保護層を設けたことを特徴とする請求項 7、8 記載の磁気カード。

【請求項 10】 磁気カードが転写工程を経て出来たものであることを特徴とする請求項 7、8、9 記載の磁気カード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は転写型磁気テープとその製造方法、及び磁気カードに関するものであり、更に詳しくは、磁気カードを製造する際に磁気ストライプ部分に意匠性を付与する転写型用磁気テープ、及び磁気ストライプ部分に意匠性が付与された磁気カードに関するものである。

【0002】

【従来技術】

磁気ストライプをその一部に有しているクレジットカード、銀行カード、ID カードなどの磁気カードの製造において、磁気カードに磁気ストライプ部分を付与するために転写型磁気テープが使用されていることは、既に知られている。一般に転写型磁気テープとは、仮支持体フィルム上に磁気記録層と接着剤層とをこの順に設けたものであり、磁気カードを製造する工程においては、転写型磁気テープの接着剤層と磁気カードの基体とを向かい合わせて重ね、加熱、及び加圧して、磁気記録層を含む層を磁気カードの基体に転写させ、仮支持体フィルムを除去し、その後必要に応じてプレスを行い、磁気記録層をカード基体内に埋め込むことにより磁気ストライプ部分を得ている。

【0003】

そのため、磁気カードの磁気ストライプ部分は、磁気記録層の色が表面に現れることが避けられず、一般的に茶色、黒色等のストライプがカード表面に現れることとなり、カードの意匠に制約が生じている。

【0004】

これを解決するために仮支持体フィルムと磁気記録層との間に着色層を設けた

転写型磁気テープが提案されている。しかしながらこの場合、磁気ストライプ部分が単に他の色に変わるだけであり、カードの意匠には依然制約が残る。

【0005】

また、仮支持体フィルムと磁気記録層との間に模様印刷層を設けた転写型磁気テープも提案されている。模様印刷層は仮支持体フィルム上に部分的に印刷インク等を配置することによって設けられ、このような転写型磁気テープで転写工程により磁気カードを作成すると、磁気カードの磁気ストライプ部分にも意匠が自由に施せるようになり、磁気カードの意匠の自由度も高まる。このタイプの転写型磁気テープの断面構造を図1に示す。

【0006】

このように模様印刷層を設けた転写型磁気テープを用いて磁気カードを作製した場合、模様印刷層は図2に示すように磁気記録層より磁気カードの表層側に存在することとなる。模様印刷層は模様部分にあたる着色印刷領域とその他の非印刷領域とにより構成されており、着色印刷領域では印刷インクにより形成された着色印刷インク層が磁気カードの表面を部分的に覆っており、非印刷領域では磁気記録層上にインク層はなく、磁気記録層が磁気カードの表面に露出している。

【0007】

通常、磁気情報の記録、再生は磁気ヘッドが磁気カードの磁気ストライプ部分に接し、相対的に移動することにより行われている。この時、上記の模様印刷層が存在すると、着色印刷領域では磁気ヘッドは着色印刷を介して磁気記録層と対向することになり、磁気ヘッドと磁気記録層との間に距離が生じる。このように磁気ヘッドと磁気記録層との距離が生じると再生出力が低下する、いわゆるスペーシングロスが発生する。

【0008】

一方、非印刷領域では磁気記録層と磁気ヘッドとが直接対向しており、スペーシングロスは発生しない。そのため、このスペーシングロスの生じる着色印刷領域と、スペーシングロスの生じない非印刷領域とでは再生出力に差が生じ、出力に変動が発生してしまう。再生出力の変動は磁気カードの記録、再生時にエラーを引き起こす原因となっており、この出力変動の大きな磁気カードの実使用は不

可能である。

【0009】

同様の問題は、模様印刷層がたとえ多色印刷よりなり、磁性層上が全て何色かの印刷インクで被覆されているような時であっても、各色のインクの印刷厚が特別に制御されていないかぎり、スペーシングロスの程度がそれぞれの色で異なるため、出力変動の問題が同じように発生する。

【0010】

このような出力変動を改善するためには、模様印刷層の厚みを可能な限り薄くし、着色印刷領域でのスペーシングロスの大きさ自体、あるいはその変動幅を最小限に抑える必要がある。しかし、模様印刷層の厚みを薄くすると、着色印刷領域の色が、下層である磁気記録層の色の影響を強く受けることになり、発色性が極端に低下するという問題が生じる。そのため、模様印刷層を薄くすることによってスペーシングロスを低減しようとするには限界があり、出力変動を完全に防ぐことは不可能であった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

本発明が解決しようとする課題は、カード化した際に磁気ストライプ上に意匠を施すことのできる転写型磁気テープ、及び磁気ストライプ上に意匠が施された磁気カードを提供することであり、更に詳しくは、模様印刷層を設けた場合にも出力変動の発生を抑えられる磁気カード及び転写型磁気テープを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明者等は上述の課題を達成するために模様印刷層、磁気記録層の層構成について鋭意検討した結果、出力変動の発生は磁気記録層の膜厚、及び磁気記録層とこれに隣接する層との境界面の段差に起因することを解明し、磁気記録層の膜厚が均一でかつ段差のないときに上記課題が達成されることを見いだした。

【0013】

模様印刷層を有する転写型磁気テープにおいて、模様印刷層は仮支持体フィル

ム上に部分的に印刷インクを配置することによって設けられる。この時、模様印刷層は印刷インク等が配置された着色印刷領域と、印刷インク等が配置されていない非印刷領域とからなり、模様印刷層形成後、仮支持体フィルム上には着色印刷領域が模様に対応して凸状、島状に存在し、表面に凹凸のある状態となる。

【0014】

このような印刷による表面上の凹凸は、前述したように、かりに多色印刷を行って印刷インクが仮支持体の全面を被覆するように配置されたとしても、特別に膜厚調整について配慮しないかぎり、通常は異なった印刷インク間で印刷膜厚差があるのが普通であり、表面凹凸については解消されない。

【0015】

磁気記録層はこの凹凸のある模様印刷層の上に磁気記録層用塗布液を塗布する事によって得られるが、この時、リバース塗布方法に代表される輪郭塗布方法を用いると、該磁気記録層用塗布液は着色印刷による凸部分以外の部分、すなわち印刷インクが配置されていない非印刷領域である凹部分を充填しながら、均一な厚みで塗布されることとなる。すなわち、設けられた磁気記録層は、模様印刷層の着色印刷部分（凸部分）上と非印刷領域である凹部分上とでは膜厚方向にズレを生じた、段差を示すこととなる。このような転写型磁気テープの代表的な断面構造を図3に示す。

【0016】

このようにして形成された転写型磁気テープを用いて磁気カードを作成し、磁気記録、再生を行った場合、着色印刷領域では、磁気記録層は着色印刷を介して磁気ヘッドと対向する事となり、スペーシングロスにより再生出力が低下する。

一方、非印刷領域では、磁気記録層は磁気ヘッドと直接対向することとなり、スペーシングロスは無く、再生出力の低下は見られない。このように再生出力の低下している部分と低下していない部分とを次々に磁気ヘッドが走行する結果、出力変動が発生する。

【0017】

また、磁気記録層用塗布液を模様印刷層の上に塗布する際に、ナイフ塗布方法に代表される平滑塗布方法を用いた場合、磁気記録層用塗布液は着色印刷による

凸部分以外の部分、すなわち印刷インクの配置されていない非印刷領域である凹部分を充填しながら、その表面が平滑になるように塗布されることとなる。よって、設けられた磁気記録層は、その模様印刷層側の界面が模様印刷層の着色印刷部分（凸部分）と非印刷領域である凹部分とを反映した段差を示すこととなる。

【0018】

また、この磁気記録層は、その模様印刷層側界面が段差を示し、逆側の界面が平滑であることから、その膜厚に厚薄が生じる。このような転写型磁気テープの代表的な断面構造は図1に、この転写型磁気テープを用いて作製された磁気カードの断面構造は図2に示した。カード状磁気記録媒体においては、磁気記録層の膜厚の厚さの差が再生出力の大小と比例しており、図2に示す磁気カードの場合、印刷インクの存在によるスペーシングロスが発生に加えて、磁気記録層の膜厚の厚さの差に起因する出力の変動が発生し、磁気カードの出力変動はより一層悪化する。

【0019】

したがって、仮支持体フィルムと磁気記録層との間に模様印刷層を設けた場合でもカード化した際の出力変動が生じない転写型磁気テープを得るためには、磁気記録層の膜厚が均一であり膜厚の厚さの差に起因する出力変動が生じないこと、及び、カード化した際のカード表面と磁気記録層との距離が一定であること、すなわちスペーシングロスの大きさが変動しないことが必要となる。

【0020】

スペーシングロスの変動の原因は、既に述べたように磁気記録層が模様印刷層の着色印刷された凸部分と非印刷領域である凹部分の影響を受けて、模様印刷層との境界面に段差を生じることにある。よって、このスペーシングロスの大きさを一定にするためには、磁気記録層を設ける際に最下層として設けられた模様印刷層の着色印刷部分と非印刷部分とで構成される凹凸の影響を受けないこと、すなわち設けられた磁気記録層に段差がないことが肝要となってくる。

【0021】

このように膜厚が一定であり、かつ、段差のない磁気記録層は、輪郭塗布方法、平滑塗布方法を問わず、平滑な面上に磁気記録層用塗布液を塗布することによ

って得られるものである。よって、模様印刷層を仮支持体フィルムと磁気記録層の間に設けた転写型磁気テープにおいては、印刷インクによる模様印刷層形成後の表面に凹凸が無いことが必要となる。

【0022】

このような凹凸のない模様印刷層は、通常の多色印刷では考慮されないところであって、仮支持体フィルム上に印刷インク等を用いて模様印刷を行い、部分的に印刷インク等を配置することによって着色印刷領域を形成し、その後、印刷インクが配置されていない非印刷領域を、着色印刷領域と同じ膜厚となるように調整して、樹脂バインダー、あるいは着色印刷領域で使用したのとは異なる印刷インク等により充填した、第二の領域を設けることによりはじめて達成される。

【0023】

また逆に、第二の領域で用いた樹脂バインダー等を用いて、樹脂バインダー等が部分的に仮支持体フィルム上に配置された第二の領域を先に設け、その後、樹脂バインダー等が配置されていない空隙部分を模様形成用の印刷インクを用いて第二の領域と同じ膜厚となるように充填し、着色印刷領域を設けることによって達成することが出来る。

【0024】

また上記第二の領域は、必ずしも一種類の樹脂あるいは印刷インクによってのみ構成されている必要はなく、樹脂と異なる種類の印刷インクからなる二種以上の領域から構成されていてもよい。

本発明に示す方法によって得られた磁気カードの断面構造を図4に示す。

【0025】

このようにして設けられた模様印刷層上に磁気記録層を設ける場合、磁気記録層は下層である模様記録層の凹凸の影響を受けることなく、段差がなく、膜厚が均一に設けることが可能となり、カード化した際に出力変動を発生することがなくなる。

【0026】

本発明において仮支持体フィルムとしては公知のものがいずれも使用できる。例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン-2、6-ナフタレート等

のポリエステル類、ポリプロピレン等のポリオレフィン類、セルローストリアセテート、セルロースダイアセテート等のセルロース誘導体、ポリアミド、ポリカーボネート等のプラスチック等を挙げることができる。中でも抗張力や耐熱性を兼ね備えたポリエチレンテレフタレートが好ましい。

【0027】

仮支持体フィルムの厚みには特に制限はないが、通常3～100 μ m、好ましくは5～50 μ mである。

本発明においては、仮支持体と模様印刷層との間に剥離層を設けることができる。

【0028】

本発明に用いられる剥離層は、転写によって他の層と共に仮支持体フィルムより剥離し、転写された各層の最表層として表面保護の機能をも有する層である。剥離層を構成する物質としては、例えば、セルロース系樹脂、ポリビニルブチラル樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂、ポリメチルメタクリレート及びその共重合体、メラミン樹脂等及びこれらの樹脂の混合物を挙げることができる。

【0029】

更に、剥離層中には、必要に応じて、皮膜改質剤として大豆レシチン、フタル酸系可塑剤、マイクロシリカ、あるいはワックス等を添加することができる。

【0030】

剥離層は、例えば上記構成物質を溶剤に溶解・分散してなる塗料を公知の方法で仮支持体フィルム上に塗布することにより形成される。

【0031】

本発明において模様印刷層は、本発明の転写型磁気テープを用いて磁気カードを作製した際に、磁気カードの磁気ストライプ部分に任意の意匠を施すために設けられる。

【0032】

本発明においては模様印刷層上に設けられた磁気記録層が、その膜厚が均一であり、かつ、隣接する層との境界面上に段差がないことが肝要である。このよう

な磁気記録層は、模様印刷層を着色印刷領域とそれ以外の少なくとも第二の領域とから形成し、かつ、それらの膜厚が均一であることによって成し遂げられる。すなわち、模様印刷層が均一の厚みをもつ少なくとも2つ以上の領域から形成されていることが必要となる。

【0033】

着色印刷領域は、例えば顔料、樹脂バインダー及び樹脂バインダーを溶解する溶剤を含有する印刷インキを、仮支持体フィルム上、もしくは剥離層を塗布した仮支持体フィルム上に印刷することにより形成できる。

【0034】

印刷インキに用いる顔料は、無機顔料としては、アルミナ、酸化チタン、酸化クロム、酸化鉄、酸化亜鉛、硫酸バリウムなど、有機顔料としては、アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、キナクリドン系顔料、ペリレン系顔料、アントラキノン系顔料、チオインジゴ系顔料、インダンスレン系顔料など多々あるが特に限定されるものではない。顔料をバインダー樹脂中に単独もしくは2種以上混合し、公知の方法で分散させて、印刷インキを作成する。

【0035】

樹脂バインダー、溶剤としては以下のものを用いることができる。

バインダー樹脂としては、公知慣用のバインダー樹脂が使用できる。例えば、ブチラール樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、セルロース系樹脂、アクリル樹脂、スチレン-マレイン酸共重合体樹脂等が挙げられ、これらの樹脂に、必要に応じてニトリルゴム等のゴム系樹脂あるいはウレタンエラストマー等を添加することもできる。また、イソシアネート化合物を用いて熱硬化することもできる。

【0036】

溶剤としては、例えばアセトン、メチルエチルケトン (MEK)、メチルイソブチルケトン (MIBK)、シクロヘキサノン等のケトン系溶剤、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル系溶剤、メタノール、エタノール、プロパノール等のアルコール系溶剤、ヘキサン、ベンゼン、トルエン、キシレン等の炭化水素、グリコールジメチルエーテル、グリコールモノエチルエーテル、ジオキ

サン、テトラヒドロフラン等のエーテル系溶剤を挙げることができ、これらの溶剤は、2種類以上を混合して使用することもできる。

【0037】

着色印刷領域の形成にはグラビア印刷、フレキソ印刷、オフセット印刷、スクリーン印刷等の公知の印刷方法を用いることが出来る。

【0038】

第二の領域は、例えば樹脂バインダー及び樹脂バインダーを溶解する溶剤を含有する樹脂バインダー溶液を、乾燥後の膜厚が着色印刷領域の膜厚と同一になるように充填することにより得られる。

【0039】

また、上記樹脂バインダー溶液には公知の顔料を含むこともできる。この場合、第二の領域も着色されることになり、磁気カードの意匠性は更に向上する。

【0040】

第二の領域を単一の樹脂バインダーや単色の印刷インクで構成するかわりに、樹脂バインダーと多種の印刷インクから選択された二種以上の印刷材料を併用して、二種以上の領域から構成することもできる。

【0041】

樹脂バインダー溶液の充填の方法としては、公知の印刷方法、塗布方法のいずれも用いることが出来る。

【0042】

また、樹脂バインダー等を主体としてなる第二の領域を先に公知の印刷方法により形成し、その空隙部を顔料、及び樹脂バインダーを主体としてなる印刷インキによって充填することによっても模様印刷層を得ることが出来る。

【0043】

この場合、印刷インキの等の充填の方法としては、公知の印刷方法、塗布方法のいずれも用いることが出来る。

【0044】

本発明において磁気記録層は磁性粉末とバインダー樹脂を必須成分としてなる。

【0045】

磁気記録層は、例えば磁性粉末、樹脂バインダー及び樹脂バインダーを溶解する溶剤を含有する磁性塗料を、模様印刷層の形成された仮支持体フィルム上に塗布、乾燥することにより形成できる。

【0046】

磁気記録層の膜厚は、好ましくは $2 \sim 100 \mu\text{m}$ の範囲であり、さらに好ましくは $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の範囲である。

【0047】

磁性粉末としては、 γ -酸化鉄、マグネタイト、コバルト被着酸化鉄、2酸化クロム、鉄系メタル磁性粉、バリウムフェライト、ストロンチウムフェライト等の公知の磁性粉末を用いることができる。磁性粉末としては、保磁力 $20 \sim 320 \text{ kA/m}$ の範囲のものが好ましい。

【0048】

バインダー樹脂としては、公知慣用のバインダー樹脂が使用できる。例えば、ブチラール樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、セルロース系樹脂、アクリル樹脂、スチレン-マレイン酸共重合体樹脂等が挙げられ、これらの樹脂に、必要に応じてニトリルゴム等のゴム系樹脂あるいはウレタンエラストマー等を添加することもできる。また、イソシアネート化合物を用いて熱硬化することもできる。

【0049】

溶剤としては、例えばアセトン、メチルエチルケトン (MEK)、メチルイソブチルケトン (MIBK)、シクロヘキサノン等のケトン系溶剤、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル系溶剤、メタノール、エタノール、プロパノール等のアルコール系溶剤、ヘキサン、ベンゼン、トルエン、キシレン等の炭化水素、グリコールジメチルエーテル、グリコールモノエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル系溶剤を挙げることができ、これらの溶剤は、2種類以上を混合して使用することもできる。

【0050】

磁性塗料は、例えば上記磁性粉末、樹脂バインダー、溶剤を混練分散する事に

よって得られる。

【0051】

また、磁性粉末が上記樹脂中に分散されてなる分散物中に、必要に応じて、界面活性剤、シランカップリング剤、可塑剤、ワックス、シリコンオイル等の助剤類、さらにはカーボンプラックその他のフィラー類を添加することもできる。

【0052】

磁性塗料を作製するための混練分散にあたっては、各種の混練分散機を使用することができる。この混練分散機としては、例えば二本ロールミル、三本ロールミル、ボールミル、ペブルミル、ヘンシェルミキサー、コボルミル、トロンミル、サンドミル、サンドグラインダー、セグバリアトライター、高速インペラー分散機、高速ストーンミル、高速度衝撃ミル、ディスパー、高速ミキサー、ホモジナイザー、超音波分散機、オープンニーダー、連続ニーダー、加圧ニーダー等が挙げられる。

【0053】

なお隠蔽層を模様印刷層と磁気記録層の間に形成することもできる。隠蔽層は磁気記録層の色を隠蔽し、模様印刷層の発色性を高めるために、磁気記録層と模様印刷層の間に設けられる。この隠蔽層は、たとえば、アルミニウム、銅、銀等の金属粉末、もしくは酸化チタン、酸化亜鉛、シリカ等の顔料を樹脂バインダー中に混合、分散して調整した隠蔽層用塗料を模様印刷層上に塗布、乾燥することによって得られる。また隠蔽層として金属薄膜を用いることもでき、この場合、アルミニウム、錫等の金属を真空蒸着法、スパッタリング法等によって製膜する事により金属薄膜層を形成することができる。

【0054】

本発明に用いられる接着剤層は、感熱接着性を示す樹脂を溶剤に溶解させ、混合攪拌して接着剤塗料を調整し、この接着剤塗料を磁気記録層上に塗布、乾燥することによって得られる。

【0055】

感熱接着性を示す樹脂としては、例えば、塩化ビニルと酢酸ビニルとの共重合体、あるいは、さらにビニルアルコール、無水マレイン酸あるいはアクリル酸な

どを加えた共重合体等の塩化ビニル系樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、ポリイミド樹脂、ポリウレタン樹脂等を挙げることができる。

【0056】

本発明の主旨は、模様印刷層上に設けられた磁気記録層の膜厚が均一で、隣接する層の境界面に段差がないことであり、模様印刷層の形成方法、磁気記録層の形成方法には何ら制限がない。

【0057】

本発明の転写型磁気テープが使用される磁気カード用基体としては、例えば、ポリ塩化ビニル、ナイロン、セルロースジアセテート、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリイミド、ポリカーボネート等からなるプラスチックフィルムもしくはシート、銅もしくはアルミニウム等の金属、紙、含浸紙、クロス紙、これらの各材料からなる複合体を使用でき、これら以外であっても、磁気記録媒体としての用途別に必要な強度を有するものであれば、特に制限なく使用できる。

【0058】

本発明の磁気カードは、本発明の転写型磁気テープを用い、透明塩化ビニルオーバーシート上に磁気記録層を一端転写させた後、磁気記録層が転写されたオーバーシートともう一枚別の透明塩化ビニルオーバーシートで磁気カード用基体である不透明塩化ビニル中間コアをはさみ、熱圧プレスをし、それをカード状に打ち抜くことにより得られるが、これに限定されるものではない。例えば前述の磁気カード用基体に単に本発明の転写型磁気テープを用い、磁気記録層を含む層を直接転写させるだけでも良い。

【0059】

【発明の実施の形態】

本発明は次の実施形態を含む

1. 仮支持体フィルム上に、仮支持体フィルムに近い側から少なくとも、模様印刷層、磁気記録層、接着剤層が積層された転写型磁気テープにおいて、磁気記録層の膜厚が均一であり、かつ磁気記録層に隣接する層との境界面に段差がないことを特徴とする転写型磁気テープ。

【0060】

2. 模様印刷層が、少なくとも、仮支持体フィルム上を部分的に被覆する着色印刷領域と、仮支持体フィルム上の、該着色印刷領域によっては被覆されていない部分を被覆する第2の領域とからなり、それらの膜厚が均一であることを特徴とする前記1記載の転写型磁気テープ。

【0061】

3. 仮支持体フィルムと模様印刷層との間に剥離層を設けたことを特徴とする前記1、2記載の転写型磁気テープ。

4. 仮支持体フィルム上を部分的に被覆する一定膜厚の模様印刷を行った後、仮支持体フィルム上の模様印刷で被覆されていない領域を、模様印刷と同じ膜厚となるように樹脂バインダーで充填し、その上に磁気記録層と接着剤層とをこの順に積層する転写型磁気テープの製造方法。

【0062】

5. 樹脂バインダー中に顔料を含むことを特徴とする前記4記載の転写型磁気テープの製造方法。

6. 仮支持体フィルム上に剥離層を設けたことを特徴とする前記4、5記載の転写型磁気テープの製造方法。

【0063】

7. カード基材上に、カード基材から近い側より、少なくとも磁気記録層、模様印刷層が形成された磁気カードにおいて、磁気記録層の膜厚が均一であり、磁気記録層に隣接する層との間の境界面に段差がないことを特徴とする磁気カード。

8. 模様印刷層が、少なくとも磁性層上を部分的に被覆する着色印刷領域と、磁性層上の該着色印刷領域では被覆されていない領域を被覆する第2の領域とからなり、それらの領域の膜厚が均一であることを特徴とする前記7記載の磁気カード。

【0064】

9. 模様印刷層の上に保護層を設けたことを特徴とする前記7、8記載の磁気カード。

10. 磁気カードが転写工程を経て出来たものであることを特徴とする前記7、

8、9記載の磁気カード。

【0065】

【実施例】

以下に実施例及び比較例を用いて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は実施例に限定されるものではない、尚、以下「部」は質量部を表すものとする。

【0066】

(実施例1)

仮支持体フィルムとして、厚み24 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルムを用い、このフィルムの片面上に下記a、b、c、d、eの各組成物を用い、剥離層を乾燥後膜厚1 μ m、模様印刷層の着色印刷領域を乾燥後膜厚1.5 μ m、模様印刷層の第二の領域を乾燥後膜厚1.5 μ m、磁気記録層を乾燥後膜厚7 μ m、接着剤層を乾燥後膜厚1.5 μ mとなるように順次形成した後、所定幅に裁断して転写型磁気テープを作製した。

【0067】

a 剥離層用組成物

ポリビニルブチラル樹脂	10部
(積水化学社製、『エスレックBM-1』)	
MEK	35部
トルエン	35部
エチルアルコール	20部

【0068】

b 模様印刷層、着色印刷領域用組成物

酸化チタン	20部
塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体樹脂	10部
(ユニオンカーバイド社製、『VAGH』)	
MEK	35部
トルエン	25部
酢酸エチル	10部

【0069】

c 模様印刷層、第二の領域用組成物

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂	15部
(ユニオンカーバイド社製、『VAGH』)	
MEK	35部
トルエン	35部
酢酸エチル	15部

【0070】

d 磁気記録層用組成物

バリウムフェライト磁性粉	40部
{戸田工業社製 保磁力 220(kA/m)}	
塩化ビニル系樹脂	6部
(日本ゼオン社製、『MR-110』)	
ポリウレタン樹脂	11部
(大日本インキ化学工業社製、『L7-750』)	
MEK	18部
トルエン	18部
シクロヘキサノン	7部

【0071】

e 接着剤層用組成物

ポリウレタン樹脂	1.5部
(大日本インキ化学工業社製、『TS-03』)	
塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂	3.5部
(電気化学社製、『1000LT3』)	
MEK	45部
トルエン	50部

【0072】

(実施例2)

実施例1において模様印刷層の着色印刷領域用組成物、第二の領域用組成物として下記f、gの各組成物を用い、それ以外は実施例1と同様にして転写型磁気

テープを作製した。

【0073】

f 模様印刷層、着色印刷領域用組成物

酸化チタン	15部
フタロシアニン	5部
塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂 (ユニオンカーバイド社製、『VAGH』)	10部
MEK	35部
トルエン	25部
酢酸エチル	10部

【0074】

g 模様印刷層、第二の領域用組成物

アルミニウム粉末	20部
塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂 (ユニオンカーバイド社製、『VAGH』)	10部
MEK	35部
トルエン	25部
酢酸エチル	10部

【0075】

(比較例1)

実施例1において模様印刷層として着色印刷領域のみを形成し、第二の領域の形成は行わずに磁気記録層、及び接着剤層を形成し、それ以外は実施例1と同様にして転写型磁気テープを作製した。

【0076】

(比較例2)

比較例1において着色印刷領域の膜厚を0.5 μ mとして、それ以外は比較例1と同様にして転写型磁気テープを作製した。

【0077】

試験項目及び結果

実施例 1、2、比較例 1、2 により得られた転写型磁気テープを使用し、カード作成機（インターライン社製）によりポリ塩化ビニル製のカード基体に各層を転写させ、その後、仮支持体フィルムを除去し、プレス加工することにより磁気カードを得た。本実施例のカード状磁気記録媒体の層構成を図 4 に示す。その後、カードの意匠性に関しては目視にて評価を行った。

【0078】

また、磁気カードの出力変動に関しては、記録密度 200 f t p i、記録電流値 I_{min} において記録、再生を行い、その時の最大出力と最小出力を基準せん頭出力（UR）に対する比率（%）として測定し、その差（R1）及び標準偏差（D1）を求め、評価を行った。ここで UR とは、記録電流を変化させて基準テープに記録再生を行ったときの再生出力の最大値である。また I_{min} とは、この最大値の 80% の出力を与える記録電流を IR としたとき、IR がヘッドに誘起する磁束 FR の 2.8 倍の磁束を生成するような記録電流と定義される。

【0079】

さらに記録密度 500 f t p i、記録電流値 I_{max} においても同様の測定を行い、評価を行った（R2、D2）。ここで I_{max} とは FR の 3.5 倍の磁束を与えるような記録電流と定義される。これら R1、D1、R2、D2 の値が大きい場合には出力変動が大きいことになる。なお、測定には MAGTESTER 2000（バーンズ社製）を用い、ISO/IEC 7811-6 の測定条件によって測定を行った。その結果を表 1 に示す。

【0080】

磁気カードの意匠性に関しては、磁気記録層をバックグラウンドとして着色印刷領域が設けられている実施例 1、比較例 1 はコントラストが明瞭であり比較的良好であった。また、第二の領域にも顔料を添加した実施例 2 はバックグラウンドにも任意の色彩を施せることから意匠性に関しては最も良好であった。模様印刷層の膜厚を薄くした比較例 2 は着色模様領域の発色性が悪く、最も不鮮明であった。

【0081】

カードの出力変動に関しては、第二の領域を設けた実施例 1、実施例 2 が良好

であり、第二の領域を設けていない比較例 1、比較例 2 では出力変動が発生し、特に着色印刷領域の膜厚の厚い比較例 1 では出力変動が顕著にみられた。

【0082】

【表 1】

	実-1	実-2	比-1	比-2
R 1	7	8	14	12
D 1	1. 18	1. 21	2. 23	1. 89
R 2	8	8	13	10
D 2	0. 91	0. 93	1. 86	1. 65

注) 実-1は実施例 1 を表し、比-1は比較例 1 を表す。その他も同様。

【0083】

【発明の効果】

カードの意匠性を向上させるために磁気ストライプ上に模様印刷層を設けた磁気カードにおいて、磁気記録層をその膜厚が均一に、かつ隣接する層との境界面上に段差がないように設けることによって、出力変動の発生のない、磁気記録特性と意匠性とを兼ね備えた磁気カードを得ることが出来る。また、該カードを転写工程を経て製造するにあたっては、模様印刷層を設けた転写型磁気テープにおいて、磁気記録層をその膜厚が均一に、かつ隣接する層との境界面に段差がないように形成した転写型磁気テープを用いることによって、容易にこれを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

仮支持体フィルム上に模様印刷層を設け、その上の磁気記録層用塗布液を平滑

塗布方式により塗布し、磁気記録層を設けた転写型磁気テープの断面構造図。

【図2】

仮支持体フィルム上に模様印刷層を設け、その上の磁気記録層用塗布液を平滑塗布方式により塗布し、磁気記録層を設けた転写型磁気テープを使用して作製された磁気カードの断面構造図。

【図3】

仮支持体フィルム上に模様印刷層を設け、その上の磁気記録層用塗布液を輪郭塗布方式により塗布し、磁気記録層を設けた転写型磁気テープの断面構造図。

【図4】

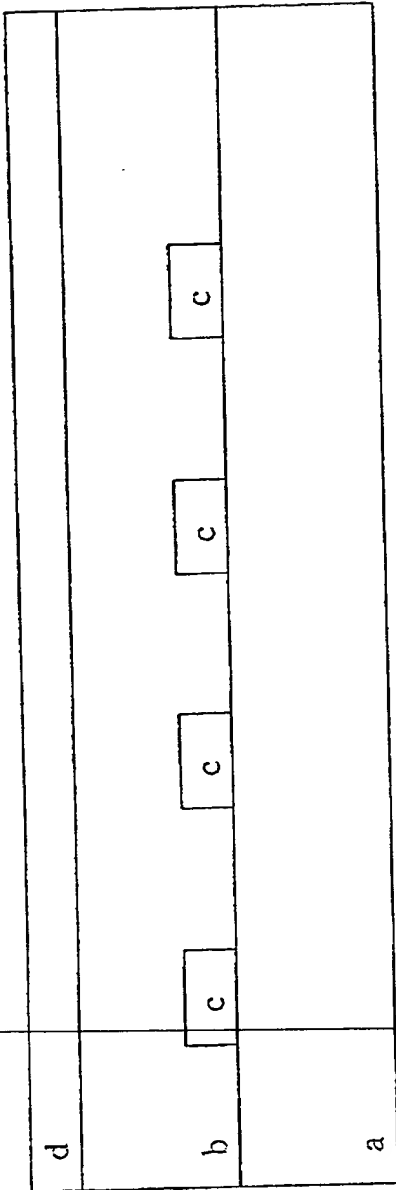
本発明の転写型磁気テープを用いて作製された磁気カードの断面構造図。

【符号の説明】

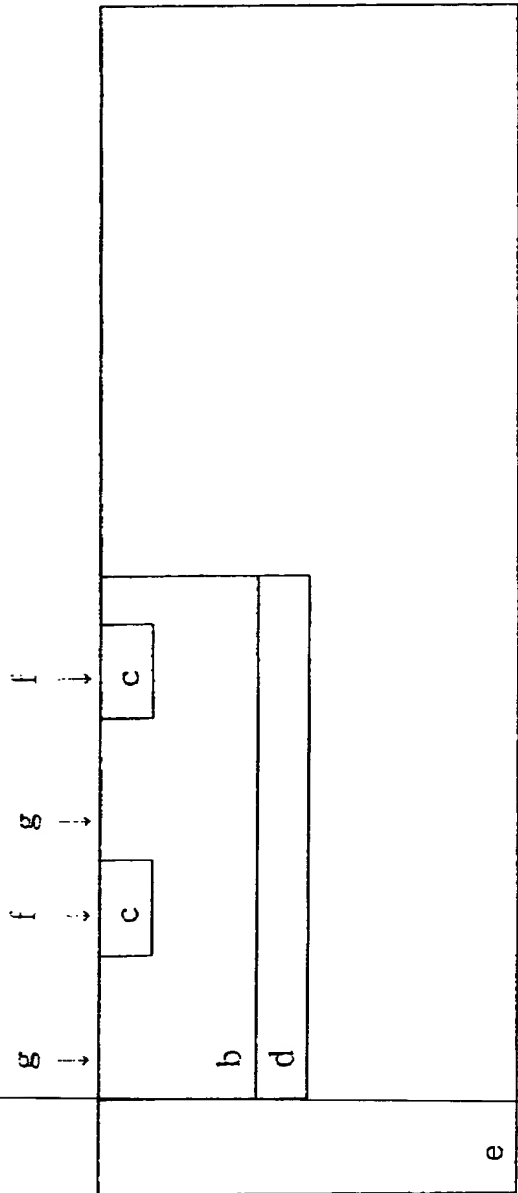
- a 仮支持体フィルム
- b 磁気記録層
- c 模様印刷層
- d 接着剤層
- e カード基材
- f 着色印刷領域
- g 非印刷領域
- h バインダー充填層
- i 第二の領域

【書類名】 図面

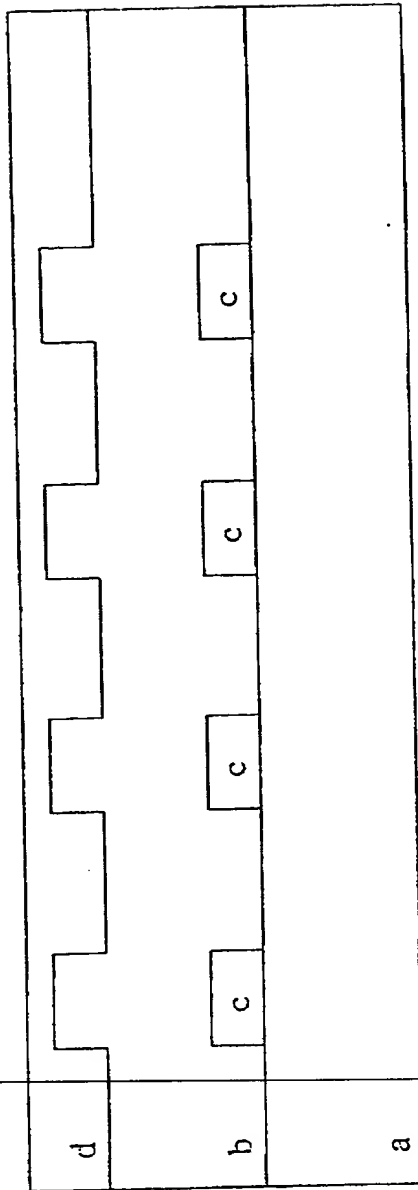
【図1】



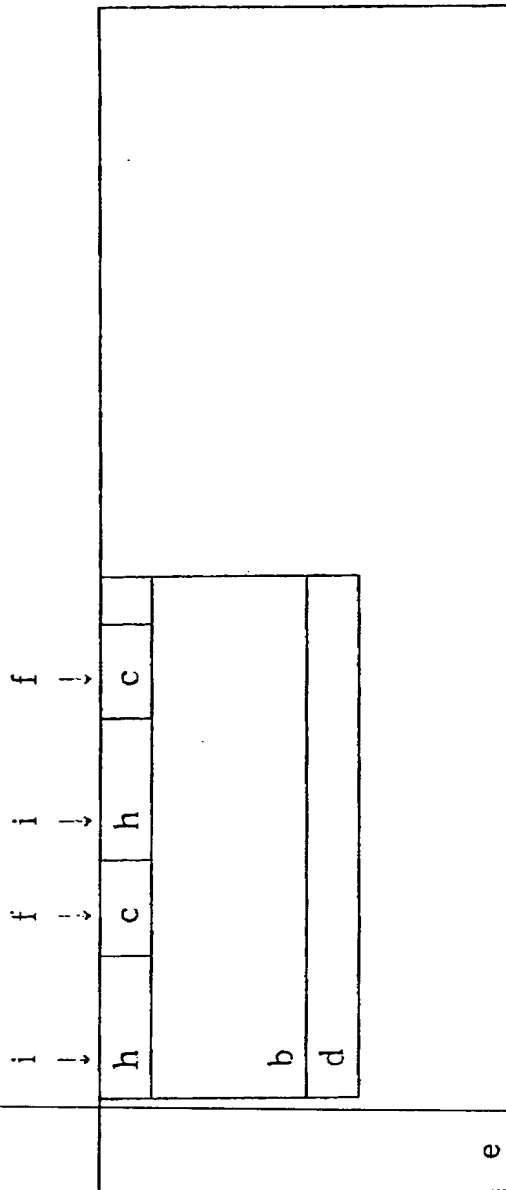
【図2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】磁気記録層上に模様印刷層を設けた場合にも出力変動を発生しない磁気カード、及びカード化した際に出力変動を発生することなく磁気ストライプ上に意匠を施すことのできる転写型磁気テープとその製造方法を提供する。

【解決手段】カード基材に磁気記録層、模様印刷層がこの順に接着された磁気カードにおいて、磁気記録層の膜厚が均一であり、かつ段差がないことを特徴とする。また、転写型磁気テープにおいて仮支持体フィルム上に模様印刷層、磁気記録層、接着剤層がこの順に接着されており、磁気記録層の膜厚が均一であり、かつ段差がないことを特徴とする。及び転写型磁気テープの製造方法において仮支持体フィルム上に印刷インクで模様印刷を行った後、同じ膜厚となるようにインクの空隙部分に樹脂バインダーを充填し、その上に磁気記録層と接着剤層とをこの順に積層することを特徴とする。

【書類名】
【訂正書類】

職権訂正データ
特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000002886

【住所又は居所】

東京都板橋区坂下3丁目35番58号

【氏名又は名称】

大日本インキ化学工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100088764

【住所又は居所】

東京都中央区日本橋3丁目7番20号 大日本イン
キ化学工業株式会社内

【氏名又は名称】

高橋 勝利

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002886]

1. 変更年月日 1990年 8月17日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 東京都板橋区坂下3丁目35番58号
 氏 名 大日本インキ化学工業株式会社